

論文の概要および審査結果の要旨

氏 名（本 籍）	坂 本 卓 也（広島県）
学 位 の 種 類	博 士（文学）
学 位 記 番 号	甲 第 1 0 5 号
学位授与の日付	平成 3 1 年 3 月 2 5 日
学位授与の要件	佛教大学学位規程第 5 条第 1 項
学 位 論 文 題 目	幕末維新期の蒸気船運用
論 文 審 査 委 員	主 査 青 山 忠 正（佛教大学教授） 副 査 水 田 大 紀（佛教大学准教授） 副 査 山 崎 有 恒（立命館大学教授）

〔 1 〕 論文の概要

本論文は、幕末維新期（19 世紀中期）に諸大名家（いわゆる諸藩）が導入した蒸気船について、その運用基盤を解明し、特に蒸気機関運用技術の習得過程を、主に技術史的な観点から考察したものである。その構成は次のように、序章と第 1～第 5 章、及び終章から成る。

序章

はじめに

第 1 節 幕末維新期の蒸気船に関する研究動向

第 2 節 本論の課題と分析視角

第 3 節 本論の構成

第 1 章 芸州浅野家における軍備増強と蒸気船導入過程

はじめに

第 1 節 芸州浅野家の軍備増強と軍制改革

第 2 節 芸州浅野家の財政状況

第 3 節 芸州浅野家における西洋艦船の導入

第 4 節 蒸気船導入による影響

おわりに

第 2 章 芸州浅野家における蒸気船運用

はじめに

第 1 節 人材の確保
第 2 節 石炭補給体制
第 3 節 蒸気船の修理体制
おわりに

第 3 章 長州毛利家における蒸気船運用
はじめに
第 1 節 人材の確保
第 2 節 石炭補給体制
第 3 節 蒸気船の修理体制
おわりに

第 4 章 加賀前田家における蒸気船運用と航海
はじめに
第 1 節 発機丸の購入まで
第 2 節 将軍上洛への発機丸徴発と乗組員
第 3 節 発機丸航海記録に見る航海の実態
おわりに

第 5 章 幕末・明治期の船舶用蒸気機関運用技術について
はじめに
第 1 節 幕末期の蒸気機関運用
1 運転技術の習得 / 2 修理・建造技術の習得
第 2 節 明治期の蒸気機関運用
1 運転技術の習得 / 2 建造技術の習得
おわりに

終章
第 1 節 各章の総括
第 2 節 大名家における蒸気船運用
第 3 節 幕末から明治期への繋がりー土屋平四郎を事例としてー

まず、序章では、幕末期の日本に導入された蒸気船に関する研究動向をまとめ、導入に伴って必要となった運用基盤や、航海の実態、蒸気機関運用技術の国内化達成の過程を考察する意義について述べた。

第 1 章「芸州浅野家における軍備増強と蒸気船導入過程」では、浅野家を事例に、当時の日本における軍備増強の流れと共に、蒸気船導入の過程を分析し、その導入が、浅野家の政治動向や財政等に与えた影響を考察している。最初の導入は文久 3 年（1863）であり、他の西南地方の有力大名家に比して遅いが、慶応 2 年（1866）には、第 2 次幕長戦争の勃発にともない、2 隻を、翌年さらに 2 隻を導入する。これらは、軍事面での強い危機感が

動機となった。実際に、蒸気船による兵員輸送は、約 300 名を広島から江戸まで、6 日間程度（陸路の場合の 4 分の 1）で輸送するなど、大きな実用性を発揮し、浅野家が全国レベルの政局動向に関与する機会を増大させた。

第 2 章「芸州浅野家における蒸気船運用」では、前章で見た、浅野家の蒸気船運用基盤を検討している。浅野家では、蒸気船運用のための人材育成が遅れ、とくに機関の運転や修理については大きな限界を抱えていた。木造船体の修理については、瀬戸内沿岸部での在来の技術が応用できたが、石炭補給については、兵庫津（幕府が石炭補給基地として整備）を主に利用し、また修理基地としても、長崎や横浜の製鉄所（造船所）に、最終的には頼らざるを得ないなど、外部に依存する面が強くあった。

第 3 章「長州毛利家における蒸気船運用」では、毛利家を事例として、蒸気船の運用基盤を検討した。毛利家では安政 2 年（1855）から、長崎海軍伝習所に家臣を派遣していたが、特に機関の運転については、武士が、これを「賤技」として敬遠したこともあり、人材育成は思うように進まなかった。やがて土屋平四郎が台頭するに及び、彼を指導者として第 2 次幕長戦争（1866）時から、保有蒸気船の数を増やし、機関方の人材養成も進み、戊辰戦争（1868）時点では蒸気船の活用が可能になっていた。石炭補給について、毛利家では領内産の石炭で対応可能であり、木造船体の修理技術も蓄積されていたが、機関の修理にはやはり限界があった。

第 4 章「加賀前田家における蒸気船運用と航海」では、運転する乗組員の体制と、彼らによる航海の実態を検討した。前田家が最初の蒸気船「発機丸」を導入したのは文久 2 年（1862）末であり、同時に機関運転のための人材育成に取り組んだが、実際の運用には、江戸近辺から雇用された水夫・蒸気方が、武士の「士官」を支えていた。その航海の実例については、文久 3 年（1863）末、将軍家茂の海路上洛に際し、供奉船として「発機丸」が徴用された際の、船将安井和介による詳細な航海日誌が残されている。この史料を用いて、七尾所口から品川への回航、その途中での機関故障と修理の状況、品川から兵庫まで、幕臣を乗せての航海の模様、などが具体的に明らかにされている。

第 5 章「幕末・明治期の船舶用蒸気船運用技術について」では、蒸気機関の運用技術について、技術導入を牽引した幕府海軍及び明治海軍を対象に、運転や修理・建造技術の習得過程について検討している。これら技術については、長崎・横浜の両製鉄所（造船所）で、習得がめざされたが、熱力学の知識や金属加工技術の面で遅れがあったため、外国人技術者の指導下から脱することは容易ではなかった。明治 6 年（1873）に、海軍兵学寮（のちの海軍兵学校）で運転技術についてイギリス海軍機関士による体系的な教育が開始され、また機関の建造技術についてもフランス海軍技術者から指導を受けたが、彼らは、明治 20 年（1887）までに逐次、解雇され、日露戦争期（1904～05）を経て機関の建造や、工作機械の国産化が可能なレベルに至り、日露戦後の明治 40 年代には最終的に達成された。

終章では、各章の内容を総括すると共に、明治 3 年（1870）に兵部省に出仕し、海軍の機関方士官として歩んだ土屋平四郎の事蹟を通して、日本における蒸気船技術の発達の過程を、幕末から明治中期に至るまで一貫した繋がりのもとに概観し、まとめとしている。

〔2〕 審査結果の要旨

当該期の日本における蒸気船実用化をめぐる研究は、近年、盛んになってきた分野であるが、もっぱら幕府海軍が対象とされてきた。これに対し、本論文は、諸大名家（諸藩）の個別事例を、新発掘の史料にもとづいて、具体的に明らかにしたものであり、まずその点で、独創性が認められる。具体的な意義として、次のような点が挙げられる。

第1に、芸州浅野家における蒸気船の導入について、一般的な意味での海防軍勢力としてではなく、むしろ日本の国内的な政治情勢の推移に即して、導入が促進された経緯が明らかにされた点である。浅野家は、第1次、第2次の幕長戦争（1864、66）において、幕府と長州の間にあって大きな政治的役割を担い、また慶応3年（1867）には、薩摩・長州と連携して大坂への兵員輸送を企図するのであるが、これらの実際的な兵員輸送や連絡には、浅野家の蒸気船があたっていた。その定時制や速度、輸送量などが、運用実態と共に明らかにされたことは、当該期の政治史を考えるうえでも示唆に富む。

第2に、長州毛利家については、第2次幕長戦争時の幕府海軍との海戦のイメージが強いが、実際の機関運転及びそのための人材養成にあたっては、土屋平四郎という、ほとんど無名の人物の存在が大きかったという事実が明らかにされている。土屋は、明治海軍の軍人としても、明治20年（1887）頃まで大きな役割を果たしており、幕末～明治の海軍技術を考えるうえで、一人のキーマンとして捉えることが出来よう。

第3に、芸州・長州ともに、蒸気機関の建造や修理技術については、完全な自立化が不可能であった事実が論証されている。この習得には、外国人技師または軍人による体系的な教習が不可欠であるが、各大名家の単位では実現困難であり、実現のためには、統一国家の形成と、そのもとでの、教育機関の設立が必須の前提条件となることが、あらためて確認できる。

第4に、加賀前田家の事例として、蒸気船発機丸の蒸気機関による航走の記録が紹介されたことである。これまでの海事史研究でも、帆走による航海記録は知られていたが、実際の機関走行が、どのように行なわれていたかは、知られていなかった。本論文は、船将（艦長）安井和介の航海日誌を、初めて史料として活用し、蒸気機関走行の実態を明らかにした点は、技術史的な研究としても特筆に値する。

第5に、明治6年（1873）、海軍兵学寮におけるイギリス海軍機関士による体系的な技術教育の開始とその終了など、蒸気船技術の導入を、その完了に至るまで展望している。当該テーマの研究は、ややもすれば、幕末期の導入過程だけに終わりがちだが、その点で、本論文は、この後の発展を期待できる要素を内包していると考えられる。

本論文は、以上のような意義を持つが、今後、発展させるべき課題と思える要素を、次に挙げておきたい。

第1に、特に蒸気機関の運転にあたる人材の出自と養成に関する問題である。第3章で触れられているように、機関の運転は、当時、「賤技」とされ、上級の武士身分の者は、これに携わることを喜ばなかった。この点で、本論文では言及されていないが、長州の土屋平四郎は、いわゆる陪臣（家老の家来）であり、また、加賀前田家で、土屋と同様な立場にあり、のち海軍主計大監（大佐）となる浅津富之助も陪臣であった。武士としては下級である。海軍に限らないが、近代的な軍事組織は、大名家臣団の編成とは全く異質の組織原理を有し、近代的な海陸軍を創出するには、最終的には大名家臣団の身分編成を解体

する必要がある。1860年代半ばに、その解体が、どの程度まで進展していたのかを理解する上で、機関方に限らず、士官の出自を確認することは意味があろう。本論文では、技術史的な側面が強いせいか、その点への着眼が、いささか弱いように見受けられる。

第2に、個別の大名家における蒸気船技術の導入を見る場合、技術レベルでは最先端にあったはずの、肥前佐賀の鍋島家、薩摩の島津家を、比較の意味でも検討する必要があるのではないかと。 「技術は佐賀、士官は薩摩」と称されたが、技術導入に最も有利な立場にあったのは当然ながら幕府であり、諸大名家は、これに追いつこうとする立場にあって、相互の連携も模索されていた。そのような意味で、視野を拡大することが有効かと思われる。ただし、『佐賀藩海軍史』（知新会、1917）、『薩藩海軍史』（島津家編輯所、1928～29）というまとまった書物があり、個別論文でこれらを超えるのは難しいかもしれないため、あくまでも今後の課題である。

第3に、本論文のキーワードは、「運用基盤」ということになるであろうが、大名家ごとの運用基盤を検討するとすると、蒸気船技術の全国的な導入・定着の過程としては、かえって対象が拡散し、結果的に曖昧になる恐れがあるのではないかと。各大名家にとって、いわば得意分野のようなものがあり、それらが相互に組み合わされ、繋がり合うことで、日本全体の海事技術の近代化は達成されるのではないかと。その意味では、たとえば、石炭補給基地として、幕府はもとより、各大名家も利用した兵庫津の機能を検討してみることも、有効かと思われる。

第4に、明治海軍は、イギリス海軍を手本としたといわれるが、実際にはイギリス海軍上層部は、トラファルガーの海戦（1805）大勝利の経験にとらわれ、新技術の導入に必ずしも積極的ではなかった。むしろ、明治期には、民間の造船会社の方が、新技術を盛り込んだ軍艦の輸出に意欲的であった。この点を踏まえれば、軍艦だけでなく、民間船舶や、あるいは日本沿岸航路の就航船などにも、目を向ける価値があろう。

第5に、補足的なことだが、純粋に技術的な叙述については、図を掲示するなど、工夫の余地がある。例えば、第5章でいう、「表面復水器と二段膨張機関（複式機関）」（164頁）とはどのようなものか、文章だけでは理解しにくいのではないかと。

以上のような諸点に課題を残すとはいえ、本論文に、そのすべての回答を求めることは、もとより不可能であり、むしろ、本論文が持つ発展の可能性を示唆するものとして、前向きに受け止めるべき事柄である。

以上の諸点を総合し、本論文は博士（文学）の学位を授与するに相応しい業績であると、審査員3名は一致して判定した。